

JURNAL ILMIAH SAINS & TEKNOLOGI

Sajekti Palupi, Agnes Nunik Winantari
PEMBUATAN SEDIAAN BENTUK GRANUL DARI
EKSTRAK CABE JAWA (*Piper retrofractum* Vahl.) SEBAGAI
LARVASIDA TERHADAP LARVA *Aedes aegypti* L.

Elieser Tarigan
FEASIBILITY STUDY OF RENEWABLE ENERGY SUPPLY
FOR OUT DOOR CAMPUS UNIVERSITY OF SURABAYA,
TRAWAS, INDONESIA

Kumara Sadana Putra, Amelia Susilowati
PERANCANGAN SARANA LATIHAN FISIK UNTUK DI RUMAH
PADA GOLONGAN LANJUT USIA

Sis Soesetijo, Kallista Wening Krisnanda
PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN INTERNET KAMPUS
BERDASARKAN KARAKTERISTIK TRAFIK SELF-SIMILARITY
(EXTENDED VERSION)

Sunardi Tjandra, Hudiyo Firmanto
REDESAIN MESIN PEMBUAT SUSU KEDELAI
UNTUK HOME INDUSTRY

Yusnita Liasari, Mangihot Tua Gultoem
METODE DNA FINGERPRINTING UNTUK ANALISIS POPULASI
ARCHAEA METANOGEN PADA SAMPEL FERMENTASI BIOGAS
SKALA-LAB

JURNAL ILMIAH SAINS & TEKNOLOGI

ISSN 0216-1540

Terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember. Berisi tulisan yang berasal dari hasil penelitian, kajian atau karya ilmiah di bidang Sains dan Teknologi.

Ketua Penyunting

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Penyunting Pelaksana

Benny Lianto

Nani Parfati

Staf Pelaksana

Tang Hamidy, Hadi Krisbiyanto, Sukono

Penerbit

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Surabaya

Alamat Penerbit/Redaksi

Gedung Perpustakaan Lt.IV, Universitas Surabaya

Jalan Raya Kalirungkut, Surabaya, 60293

Telp. (031) 2981360, 2981365

Fax. (031) 2981373

Website : <http://lppm.ubaya.ac.id>

Email : lppm@ubaya.ac.id

Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi pernah terbit dengan nama Unitas (pertama kali terbit tahun 1992) oleh Lembaga Penelitian Universitas Surabaya.

Isi di luar tanggung jawab Percetakan.

**JURNAL ILMIAH
SAINS & TEKNOLOGI**
ISSN 0216-1540

Volume 6 Nomor 1, Desember 2012
Halaman 1-59

Sajekti Palupi, Agnes Nunik Winantari
PEMBUATAN SEDIAAN BENTUK GRANUL DARI
EKSTRAK CABE JAWA (*Piper retrofractum* Vahl.) SEBAGAI LARVASIDA
TERHADAP LARVA *Aedes aegypti* L.
(hal: 1-5)

Elieser Tarigan
FEASIBILITY STUDY OF RENEWABLE ENERGY SUPPLY
FOR OUT DOOR CAMPUS UNIVERSITY OF SURABAYA,
TRAJAS, INDONESIA
(hal: 6-13)

Kumara Sadana Putra, Amelia Susilowati
PERANCANGAN SARANA LATIHAN FISIK UNTUK DI RUMAH
PADA GOLONGAN LANJUT USIA
(hal: 14-21)

Sis Soesetijo, Kallista Wening Krisnanda
PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN INTERNET KAMPUS
BERDASARKAN KARAKTERISTIK TRAFIK SELF-SIMILARITY
(EXTENDED VERSION)
(hal: 22-30)

Sunardi Tjandra, Hudiyo Firmanto
REDESAIN MESIN PEMBUAT SUSU KEDELAI
UNTUK HOME INDUSTRY
(hal: 31-49)

Yusnita Liasari, Mangihot Tua Gultoem
METODE DNA FINGERPRINTING UNTUK ANALISIS POPULASI ARCHAEA
METANOGEN PADA SAMPEL FERMENTASI BIOGAS SKALA-LAB
(hal: 50-59)

METODE DNA FINGERPRINTING UNTUK ANALISIS POPULASI ARCHAEA METANOGEN PADA SAMPEL FERMENTASI BIOGAS SKALA-LAB

Yusnita Liasari, Mangihot Tua Gultom

Laboratorium Bioteknologi Mikroorganisme, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya

E-mail: yusnita@staff.ubaya.ac.id , ihot_gultom@staff.ubaya.ac.id

Abstract:

Penelitian ini ditujukan untuk identifikasi Archaea metanogen yang ada di dalam sampel kotoran sapi yang diinkubasi secara anaerob dengan waktu inkubasi yang berbeda-beda yaitu: 0 minggu, 3 minggu, 6 minggu dan 10 minggu. Identifikasi dilakukan dengan metode ARDRA (Amplified rDNA (Ribosomal DNA) Restriction Analysis) yang diawali dengan isolasi DNA dari sampel feses sapi dengan metode direct DNA isolation, kemudian amplifikasi 16S rDNA Archaea metanogen dilakukan dengan metode PCR yang menggunakan pasangan primer Arch 21F dan Arch 958R lalu dilanjutkan dengan analisa restriksi menggunakan enzim HaeIII dari hasil PCR. Dari hasil isolasi DNA didapatkan DNA genome yang berukuran sangat besar (di atas 10.000 bp) pada setiap sampel, untuk amplifikasi sampel sudah benar didapatkan band 16S rDNA karena sudah sesuai dengan ukuran dari band DNA kontrol positif *Methanobrevibacter* sp. dan *Methanosarcina* sp. Kemudian dari hasil restriksi didapatkan pola yang sama pada setiap sampel namun pola tersebut berbeda dengan pola dari kedua kontrol positif, sehingga dapat disimpulkan spesies Archaea metanogen yang ada pada sampel berbeda dengan *Methanobrevibacter* sp. dan *Methanosarcina* sp. Dari hasil BLAST untuk sekuen sampel t0 yang tidak mempunyai waktu inkubasi menunjukkan bahwa spesies memiliki kemiripan 99% dengan uncultured archaeon gene for 16S rDNA, partial sequence, clone: K09_10_10. Jadi spesies Archaea yang ada di dalam sampel t0 belum dapat diketahui spesiesnya karena tidak ada pada database.

Kata kunci: Archaea metanogen, 16S rDNA, PCR, ARDRA, sekuensing

PENDAHULUAN

Dalam disiplin Mikrobiologi, analisis sampel untuk mendeteksi kandungan mikroorganismenya merupakan hal yang rutin. Metoda konvensional seperti isolasi-kultivasi sel mikroba dan uji biokimiawi merupakan prosedur standar karena dapat memberikan akses pada informasi genus dan spesies mikroba yang dianalisis. Namun metoda ini memiliki kelemahan-kelemahan, yaitu: (i). lamanya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan metoda konvensional sampai mendapatkan hasilnya sementara sesuai tuntutan jaman, seringkali hasil analisis diinginkan dalam waktu yang cepat; (ii) uji-biokimiawi yang seringkali memberikan hasil “positif palsu” akibat kultur tidak memenuhi syarat pertumbuhan.

Alternatif metode lain untuk memecahkan masalah di atas, yaitu dengan metode direct DNA extraction, dimana DNA mikroba langsung diekstrak dari sampel untuk selanjutnya, sesuai dengan tujuan penelitiannya, akan dianalisis dengan berbagai metoda lanjutan seperti *Polymerase Chain Reaction* (PCR), hibridisasi dengan marker gen spesifik, analisis restriksi, atau sekuensing. Kesemuanya metode ini sering disebut dengan “metode DNA untuk analisis mikroorganisme”. Dengan metode ini waktu yang dibutuhkan untuk mengetahui kualitas maupun kuantitas sel mikroba dalam sampel relatif pendek. Selain itu, eksplorasi biodiversitas maupun gen-gen berharga dari mikroba-mikroba yang tidak dapat dikulturkan juga dapat didekati.